

Rec'd 15 APR 2005

10/531681

PO 03 / 03397

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



REC'D 12 DEC 2003

WIPO PCT

10/531681

Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Patentanmeldung

Aktenzeichen:

102 48 350.7

**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

Anmeldetag:

17. Oktober 2002

Anmelder/Inhaber:

Wilhelm Karmann GmbH, Osnabrück/DE

Bezeichnung:

Cabriolet-Fahrzeug

IPC:

B 60 J 7/08

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 4. November 2003  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag

A 9161  
06/00  
EDV-L

Cabriolet-Fahrzeug

5 Die Erfindung betrifft ein Cabriolet-Fahrzeug nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 ein Schwenkdach nach dem Oberbegriff des Anspruchs 10.

10 Aus der DE 44 45 580 C1 ist ein Cabriolet-Fahrzeug bekannt, das gegeneinander einfaltbare feste Dachteile aufweist. Das Dach kann in Fahrt entweder vollständig geöffnet oder vollständig geschlossen sein. Zum Überführen aus dem einen 15 in den anderen Zustand muß das Fahrzeug im Stillstand verharren oder zumindest sehr langsam fahren.

Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, bei einem Cabriolet-Fahrzeug mit starren Dachteilen die Flexibilität der Dachöffnung zu erhöhen.

Die Erfindung löst dieses Problem durch ein Cabriolet-Fahrzeug mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie durch 25 ein Schwenkdach mit den Merkmalen des Anspruchs 10. Zu weiteren vorteilhaften Ausgestaltungen der Erfindung wird auf die abhängigen Ansprüche 2 bis 9 verwiesen.

Erfundungsgemäß ist durch den als Schiebedach wirkenden 30 Plattenkörper des oberen Dachteils auch eine Teilöffnung des Daches während der Fahrt ermöglicht. Die Sicht nach hinten bleibt dabei aufgrund der Transparenz des

Plattenkörpers gesichert. Auch die Ablagemechanik des Daches zu seiner Gesamtöffnung muß nicht verkompliziert werden, da das Schiebedach zumindest in seiner parallel zur Heckscheibe gehaltenen Offenstellung mit dem öffnenden Dach ablegbar ist.

Wenn der Plattenkörper sowohl in geöffneter als auch in geschlossener Stellung jeweils mit einem vorderen Endbereich in einer dem oberen Dachteil zugeordneten Führung und mit seinem hinteren Endbereich in einer dem hinteren Dachteil zugeordneten Führung gehalten ist, ergibt sich ein besonders sanftes Öffnen und Schließen des Schiebedachs, da dieses keine Stufe zwischen mehreren Dachteilen durchlaufen muß, sondern im geöffneten wie auch im geschlossenen Zustand jeweils denselben Dachteilen zugeordnet bleibt.

Eine Halterung des vorderen Endbereichs des Plattenkörpers in dessen Öffnungsstellung über Ausleger koaxial mit einer Achse eines Schwenkgelenks, das den hinteren und den oberen Dachteil miteinander verbindet, erlaubt dabei vorteilhaft das Mitschwenken des Plattenkörpers in seiner geöffneten Stellung mit dem hinteren Dachteil.

Bei einer Schwenkanbindung des die Heckscheibe umfassenden Mittelbereichs sowohl an die Fahrzeugkarosserie als auch an den oberen Dachteil ist erreicht, daß der die Heckscheibe umfassende Mittelbereich als Schwenklenker wirken kann. Das Schwenkgelenk zwischen dem Mittelbereich und dem oberen Dachteil kann derart hoch liegen, daß eine Verlagerung des Plattenkörpers

über den hinteren Dachteil vorgenommen werden kann und dabei das Schiebedach in dem hoch gelegenen Gelenk gehalten sein kann. Die Kopffreiheit ist dadurch erhöht, die Verletzungsgefahr durch in diesem Bereich angeordnete Teile vermindert.

Insbesondere wenn sowohl die Hauptsäulen als auch der Mittelteil jeweils als Schwenklenker zwischen Karosserie und oberem Dachteil wirken können, ist bereits pro Fahrzeugseite je ein Lenkerpaar gebildet, wodurch eine vorteilhafte Dachablage-kinematik verwirklicht werden kann. Durch die einzelne Schwenkbarkeit des Mittelteils einerseits und der seitlichen Hauptsäulen andererseits kann eine Anpassung der Dachablagebewegung an die Platzverhältnisse in der Karosserie erfolgen, da in Ablagestellung die genannten Teile zueinander beabstandet liegen können, wobei durch eine erhöhte Lage des Mittelteils zusätzlicher Gepäckraum gewonnen werden kann.

Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus in der Zeichnung dargestellten und nachfolgend beschriebenen Ausführungsbeispielen des Gegenstandes der Erfindung.

25

In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Cabriolet-Fahrzeug in schematischer, unten und vorne abgebrochener Seitenansicht bei geschlossenem Dach und geschlossenem Plattenkörper des oberen Dachteils,

Fig. 2 eine ähnliche Ansicht wie Fig. 1 in teilweise geöffneter Stellung des als Schiebedachs wirkenden Plattenkörpers,

5

Fig. 3 eine ähnliche Ansicht wie Fig. 2 mit zusätzlich eingezeichnetem Antrieb und Vorgelegegetriebe für die Bewegung der Dachteile,

10

Fig. 4 eine ähnliche Ansicht wie Fig. 2 in vollständiger Öffnungsstellung des Plattenkörpers und ansonsten geschlossenem Dach,

15

Fig. 5 das Dach während seiner Öffnung,

Fig. 6 eine ähnliche Ansicht wie Fig. 5 bei weiter fortschreitender Dachöffnung,

Fig. 7 das Dach nach Fig. 6 in vollständig geöffneter, im Heckbereich des Fahrzeugs abgelegter Stellung,

25

Fig. 8 eine perspektivische Explosionsdarstellung des Daches mit im oberen Dachteil vorgesehenem Plattenteil,

30

Fig. 9 bis Fig. 12 eine vereinfachte systematische Seitenansicht der für die Dachablage maßgeblichen bewegten Teile ohne Berücksichtigung von Antrieben, Getrieben oder eines Schiebedaches, darin

Fig. 9 die Dachkinematik in geschlossener Dachstellung,

5 Fig. 10 die Dachkinematik in der ersten Öffnungsphase etwa entsprechend der Öffnungsstellung nach Figur 5,

10 Fig. 11 die Dachkinematik in Öffnungsstellung etwa entsprechend der Öffnungsstellung nach Figur 6,

15 Fig. 12 die Dachkinematik in vollständig geöffneter Stellung entsprechend Figur 7,

Fig. 13 eine ähnliche Ansicht wie Fig. 1 mit insgesamt horizontal nach hinten verlagertem Dach zur Lösung des Eingriffs zwischen dem vorderen Dachende und dem Windschutzscheibenrahmen,

25 Fig. 14 eine alternative Klappdachausbildung mit einer herkömmlichen Lenkerausbildung in geschlossener Stellung des Daches bei geschlossenem Schiebedach,

30 Fig. 15 die alternative Klappdachausbildung nach Fig. 14 in geschlossener Stellung des Daches bei teilweise geöffnetem Schiebedach,

Fig. 16 eine ähnliche Ansicht wie Fig. 15 bei vollständig geöffnetem Schiebedach,

5 Fig. 17 die alternative Klappdachausbildung nach Fig. 14 während der Dachöffnung bei geschlossenem Schiebedach,

10 Fig. 18 die alternative Klappdachausbildung nach Fig. 14 während der Dachöffnung bei geöffnetem Schiebedach.

15 Das dargestellte erfindungsgemäße Cabriolet-Fahrzeug 1 ist ein Zweisitzer. Auch ein Cabriolet-Fahrzeug mit etwa zwei Sitzreihen hintereinander kann erfindungsgemäß ausgebildet sein.

Das Fahrzeug 1 umfaßt ein bewegliches Dach, das in den Figuren 1 bis 13 insgesamt mit 2 und in den Figuren 14 bis 18 insgesamt mit 102 bezeichnet ist.

25 Das Dach 2 nach dem ersten Ausführungsbeispiel umfaßt einen bezüglich der Fahrtrichtung F rückwärtigen Dachteil 3 mit zwei seitlichen Hauptsäulen 4 und einem dazwischen befindlichen Mittelbereich 5. Dieser umfaßt eine oder ist im wesentlichen gebildet aus einer flexiblen oder insbesondere starren Heckscheibe 6, die beispielsweise aus Kunststoff oder vorteilhaft Glas bestehen kann. Sowohl die Hauptsäulen 4 als auch der Mittelbereich 5 sind starr und können daher Drehmomente übertragen. Die Hauptsäulen 4 sowie ein eventueller Rahmen 5a des Mittelteils 5 können beispielsweise aus Stahl, einem Leichtmetall, einem metallischen Schaumwerkstoff

Wilhelm Karmann GmbH  
Karmannstraße 1  
D-49084 Osnabrück

00691  
16.10.2002

7

oder Kunststoff gebildet sein. Es ist auch möglich, daß auch die Hauptsäulen 4 transparent ausgebildet sind. Des weiteren können die Hauptsäulen 4 von Rahmenteilen unterstützt sein.

5

Weiter umfaßt das Dach 2 ein gegenüber dem Dachteil 3 im geschlossenen Zustand in Fahrtrichtung F vorgeordnetes oberes Dachteil 7. Dieses ist im Ausführungsbeispiel mit einem zweisitzigen Fahrzeug 1 von einem einzigen Körper ohne weitere durchgehende Querteilung gebildet. Im geschlossenen Zustand stützt sich dieser mit seinem vorderen Ende unmittelbar oder mittelbar am Windschutzscheibenrahmen 8 ab. Er kann wie die Hauptsäulen 4 aus unterschiedlichen Materialien gebildet sein. Zusätzlich ist der Körper 7 Träger eines im wesentlichen längs zum Fahrzeug verlagerbaren Schiebedachs 13, das weiter unten näher erläutert wird.

10

15

Die Hauptsäulen 4 sind in ihrem unteren Bereich über Ausleger 9a gegenüber der Karosserie 20 an zumindest während des Verschwenkens karosseriefesten Schwenkklargen 9 gehalten. Deren Lagerachsen liegen horizontal und quer zum Fahrzeug 1. Im oberen Bereich sind die Hauptsäulen 4 an Schwenkgelenken 10, die ebenfalls horizontale und quer zum Fahrzeug 1 erstreckte Lagerachsen aufweisen, mit dem oberen Dachteil 7 verbunden, das oberhalb eines Insassenraums gelegen ist. Um die Achse der Schwenkgelenke 10 falten die Hauptsäulen 4 und das Dachteil 7 bei der Dachöffnung gegeneinander ein.

25

30

Der Mittelbereich 5 ist in seinem unteren Bereich über Ausleger 11a gegenüber der Karosserie 20 an einem oder

mehreren zumindest während des Verschwenkens karosseriefesten Schwenklager(n) 11 gehalten. Deren Lagerachsen liegen horizontal und quer zum Fahrzeug 1. Im oberen Bereich ist der Mittelteil 5 an zumindest einem 5 Schwenkgelenk 12, das ebenfalls eine horizontale und quer zum Fahrzeug 1 erstreckte Lagerachse aufweist, mit dem oberen Dachteil 7 verbunden. Hier sind zwei Schwenkgelenke 12, die den jeweiligen Fahrzeugseiten zugeordnet sind, vorgesehen.

10

Die Schwenkgelenke 11 und 12 des Mittelteils 5 liegen jeweils in Ebenen oberhalb der jeweiligen Ebene der Schwenkgelenke 9 und 10 der seitlichen Hauptsäulen 4. Wie unten noch näher erläutert ist, können die Schwenklager 9 und 11 optional zwar während des Verschwenkens karosseriefest, jedoch zwischen einer geschlossenen Dachstellung (Fig. 1) und einer zum Schwenken geeigneten hinteren Extremalstellung (Fig. 13) horizontal oder nahezu horizontal verschieblich sein. Dieses gilt prinzipiell für alle Ausführungsbeispiele.

0

Das vordere Dachteil 7 umfaßt einen verschiebbaren Plattenkörper 13, der nach Art eines Schiebedachs zu öffnen und hierbei über den rückwärtigen Dachteil 3 zu verlagern ist (Fig. 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8). Der Plattenkörper 13 ist aus einem transparenten Kunststoff oder Glas gebildet, so daß er auch bei Verlagerung über die Heckscheibe 6 die Sicht nach hinten nicht gefährdet. Er weist seitliche Ausleger 14 auf, die über Achsstummel 25 15 oder dergleichen Führungselemente in seitlichen Führungsbahnen 16 des oberen Dachteils 7 eingreifen. Des weiteren sind am Mittelteil 5 des hinteren Dachteils 3

Führungsschienen 17 vorgesehen (Fig. 8), die den Plattenkörper 13 in eine Parallelage zur Heckscheibe 6 führen und dort halten können. In geschlossener Stellung greift der Plattenkörper 13 sowohl über die im vorderen Bereich angeordneten Ausleger 14 in die Führungsbahnen 16 als auch über weitere Ausleger 14a (nur in Fig. 1 schematisch eingezeichnet) in die hinteren Führungsschienen 16 ein. Ein Öffnen des Daches 2 ist daher bei dem in den Figuren 1 bis 13 gezeigten Ausführungsbeispiel erst bei geöffnetem Schiebedach 13 möglich, da ansonsten das Schiebedach 13 das Einfalten der Dachteile 3 und 7 gegeneinander blockieren würde.

Zur Abdichtung ist der Oberkante des hinteren Dachteils 3 eine aufragende Dichtkante und der hinteren Kante des Plattenkörpers 13 eine abwärts weisende und die Dichtkante des hinteren Dachteils 3 hingreifende Gegenkante zugeordnet. Im geschlossenen Zustand des Schiebedachs 13 liegen die Dichtkante und die Gegenkante kontaktierend aneinander.

Auch in maximal nach hinten verlagerter Öffnungsstellung des als Schiebedachs wirkenden Plattenkörpers 13 ist dieser in den Führungsschienen 17 des hinteren Dachteils 3 und über seine Ausleger 14 auch noch in den Führungsbahnen 16 des oberen Dachteils 7 gehalten. Der Endpunkt der Führungsbahnen 16 liegt auf der Schwenkachse des oberen Schwenkgelenks 12, mit dem der Mittelteil 5 an dem oberen Dachteil 7 angreift, wodurch das Dach 2 mit geöffnetem Schiebedach 13 geöffnet und geschlossen werden kann (sh. z. B. Fig. 5). Eine Programmsteuerung kann vorgesehen sein, über die sicherge-

stellt ist, daß das Dach 2 nur bei vollständig geöffnetem Schiebedach 13 geöffnet oder geschlossen werden kann. Dadurch, daß das Schiebedach 13 sowohl mit seinen vorderen als auch seinen hinteren Auslegern in der jeweiligen Führung 16, 17 verbleibt, muß beim Öffnen des Schiebedachs 13 keine Stufe überwunden werden. Der Bewegungsablauf ist daher besonders glatt und auch nach längerer Fahrzeuglebensdauer zuverlässig durchzuführen. Weder ein vorderer Ausleger 14 noch ein hinterer Ausleger 14a des Schiebedachs 13 muß während dessen Bewegung die ihn leitende Führung 16 bzw. 17 verlassen. Ein durch Fertigungstoleranzen bedingter möglicher Versatz der Führungen 16, 17 ist daher für die Bewegung des Schiebedachs 13 irrelevant.

15

Alternativ wäre auch möglich, daß der Plattenkörper 13 im geschlossenen Zustand nur an dem oberen Dachteil 7 gehalten ist und im geöffneten Zustand vollständig an den hinteren Dachteil 3 übergeben ist, wie beispielhaft in den Figuren 14 bis 18 für ein weiteres Ausführungsbeispiel näher dargestellt ist. Dann wäre eine Dachöffnung sowohl bei vollständig geöffnetem als auch bei vollständig geschlossenem Schiebedach 13 möglich, wie weiter unten noch näher erläutert ist.

25

Der Mittelbereich 5 ist im ersten Ausführungsbeispiel Fig. 1 bis Fig. 13) durch einen Tragrahmen 5a und ein darauf befestigtes transparentes Plattenteil, das als Heckscheibe 6 dient, gebildet. Dieses kann ggf. die Führungsschienen 17 für das Schiebedach 13 tragen. Auch viele andere Konstruktionen, etwa auch mit einem Rahmen, in dessen Mitte die Heckscheibe gelegen ist, oder

mit direkt an eine Heckscheibe angeschweißten Auslegern 11a, sind möglich.

5 Zur Festlegung des vorderen Dachteils 7 am Windschutzscheibenrahmen 8 sind dem Dachteil 7 in etwa in dessen Erstreckungsebene gelegene und im geschlossenen Zustand in Fahrtrichtung F weisende Zapfen 18 zugeordnet, die in komplementäre Ausnehmungen 19 des Windschutzscheibenrahmens 8 eingreifen können. Die Zapfen 18 können ebenso wie die Ausnehmungen 19 konisch ausgebildet sein, um dadurch eine Zentrierung des schließenden Daches 2 zu erleichtern. Eine zusätzliche Sicherung ist bei Vorsehen einer Sicherung des im nächsten Absatz erläuterten verschiebbaren Hauptlagers 21 nicht zwangsläufig erforderlich.

10 Die karosseriefesten Schwenklager 9, 11 für die Teile 4, 5 sind in der oben erwähnten optionalen Ausbildung insgesamt in einem gegenüber der Karosserie 20 horizontal oder nahezu horizontal in Fahrzeuggängsrichtung verschieblichen seitlichen Hauptlager 21 angeordnet. Jedem dieser Hauptlager 21 ist ein Antrieb 22 zugeordnet, etwa ein Hydraulikzylinder, eine Spindel, ein Elektromotor oder ähnliches. Über diesen ist das jeweilige Hauptlager 21 - und damit das an diesem gehaltene Dach 2 - horizontal in Richtung des Pfeils H beweglich (Übergang von Fig. 1 zu Fig. 13) zwischen einer vorderen Extremalstellung bei vollständig geschlossenem Dach und einer hinteren Extremalstellung (Fig. 13), in der das Dach 2 so weit entgegen der Fahrtrichtung F verlagert ist, daß die Zapfen 18 außer Eingriff mit den Ausnehmungen 19 des Windschutzscheibenrahmens 8 gelangt

sind. In dieser Stellung ist das Dach 2 frei um die Lager 21 schwenkbar, ohne daß Kollisionsgefahr der Dachspitze mit dem Windschutzscheibenrahmen 8 bestünde.

- 5 Die Dachteile 3, 7 sind für ihre Bewegung um die seitlich in der Karosserie 20 angeordneten Hauptlager 21 über ein Kopplungsglied 23 miteinander gekoppelt. Dieses erstreckt sich zwischen Auslegern 9a und 11a; die das jeweilige Schwenklager 9 mit einer Hauptsäule 4 bzw. das Schwenklager 11 mit dem Mittelbereich 5 verbinden. Es genügt daher ein Antrieb 24 pro Fahrzeugseite (Fig. 3a), um eine gleichmäßige Schwenkbewegung um die Lager 9 und 11 zu bewirken.
- 10 15 Zur Öffnung des Daches 2 aus der geschlossenen Stellung (Fig. 1) in eine vollständig geöffnete Stellung (Fig. 7) werden - ohne die Option des insgesamt verschiebblichen Daches 2 - zunächst durch Kraft des Antriebs 24 (Fig. 3) die Ausleger 9a und 11a gleichzeitig um die jeweiligen karosseriefesten Lager 9, 11 heckwärts verschwenkt (Fig. 5 bis Fig. 7). In der Version nach den Figuren 1 bis 13 muß das Schiebedach 13 während der Öffnung des Daches 2 vollständig geöffnet sein. Im hier gezeigten Beispiel wird vor Dachöffnung zunächst das Schiebedach 13 über Führung der Ausleger 14 in den Führungsbahnen 16 und Führung des Plattenkörpers 13 in den Führungsschienen 17 des hinteren Dachteils 3 derart geöffnet, daß in seiner vollständig geöffneten Stellung die Achsstummel 15 koaxial mit der Schwenkachse des Schwenkgelenks 12 liegen (Fig. 4 ff.). Dabei sind die Achsstummel 15 weiter in den Führungsbahnen 16 gehalten, sie müssen somit beim Aufschieben des Schiebedachs
- 25 30

13 keine Stufe oder einen Versatz überwinden. Da der Mittelbereich 5 und das Dachteil 7 am Gelenk 12 gegen-einander einschwenken, kann während dieses Einschwen-kens der Plattenkörper 13 unbewegt parallel zu der dem 5 Mittelbereich 5 zugehörigen Heckscheibe 6 gehalten sein und dennoch mit den Auslegern 14 in den Führungsbahnen 16 des vorderen Dachteils 7 verbleiben.

Während des Aufschwenkens der Dachteile 3 und 7 durch-läuft aufgrund des Höhenversatzes der Ebenen der Gelen-10 ke 9 und 10 einerseits und 11 und 12 andererseits der Mittelbereich 5 die Erstreckungsebene der Hauptsäulen 4. Die Langseiten des Gelenkparallelogramms, gebildet aus den Hauptsäulen 4 und dem Mittelbereich 5, falten 15 gegeneinander durch, so daß am Ende die Parallelogrammorientierung gewechselt hat. Dadurch gelangt der Mit-telbereich 5 in eine oberhalb der Hauptsäulen 4 liegen-de Ablagestellung in der Karosserie 20 (Fig. 7). Dies ist sehr vorteilhaft, weil dadurch unter dem Mittelbe-reich 5 mit der Heckscheibe 6 zusätzlicher Stauraum entsteht.

Mit der Option einer Horizontalverlagerung des gesamten 25 Daches 2 würde zunächst dieses vor Einleitung der Auf-schwenkbewegung nach hinten verschoben (Fig. 13) und nach vollständiger Dachöffnung wieder nach vorne ver-schoben werden können.

Das Durchfalten des Parallelogramms ist in den Figuren 30 9 bis 12 in schematischer Übersicht noch einmal hervor-gehoben. Die dort gezeigten im wesentlichen stangenför-migen Teile sind zur Vereinfachung mit den Bezugszei-

chen 4, 5 und 7 für die jeweiligen Gesamtteile versehen worden, da es für den Bewegungsablauf nicht darauf ankommt, wie irgendwelche unterstützenden Rahmenteile für die genannten Einheiten 4, 5, 7 ausgebildet sind. Ebenso spielt für den hier dargestellten prinzipiellen Bewegungsablauf das Schiebedach 13 keine Rolle. Wie aus der Zeichnung sichtbar ist, sind zusätzliche Lenker außerhalb der Teile 4, 5 nicht erforderlich. Das Parallelogramm ist über das die Schwenkgelenke 10 und 12 verbindende Dachteil 7 geschlossen, ohne daß hier ein gesondertes Bauteil erforderlich wäre. Die Kopffreiheit bleibt daher uneingeschränkt. Mit dem Durchschwenken des Parallelogramms ist einerseits eine gedichtete Anlage zwischen dem Mittelbereich 5 und den Hauptsäulen 4 bei geschlossenem Dach 2 und andererseits die Halterung des Mittelbereichs 5 in einer erhöhten Ebene zur Vergrößerung des Gepäckraums erreicht.

In den Figuren 14 bis 18 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel eines zweiteiligen Klappdachs 102 dargestellt, bei dem ein hinterer Dachteil 103 in einteiliger Ausführung ausgebildet ist, die Heckscheibe 106 somit fest mit seitlichen Hauptsäulen 104 verbunden ist. Wie insbesondere in den Figuren 17 und 18 sichtbar ist, ist ein Hauptlenker von dem hinteren Dachteil 103 gebildet. Ein weiterer Lenker 105 ist, wie aus der gattungsbildenden Schrift bekannt, in Fahrtrichtung F vor diesem angeordnet. Der Lenker 105 einerseits und das Dachteil 103 andererseits bilden somit ein Gelenkparallelogramm, oben über die Gelenke 112 und 110 sowie den hinteren Abschnitt des vorderen Dachteils 107 verbunden, und im unteren Bereich an den Lagern 109 und 111 an der Karos-

serie 20 schwenkbar gehalten. Die Karosserie 20 kann in diesem Ausführungsbeispiel nahezu gleichartig mit der des ersten Ausführungsbeispiels ausgebildet sein. Im Dach 102 hingegen ist aufgrund der festen Anbindung der Heckscheibe 106 an die Hauptsäulen 104 der zusätzliche Lenker 105 erforderlich. Anstelle des hoch angeordneten Gelenks 12 des ersten Ausführungsbeispiels findet sich hier das tief liegende Gelenk 112, so daß im zweiten Ausführungsbeispiel eine Verlagerung des Schiebedachs 113 unter die Heckscheibe 106 vorteilhaft ist. Das Schiebedach 113 wird anders als im ersten Ausführungsbeispiel bei seiner Öffnung (Übergang von Figur 14 zu Figur 16) komplett vom vorderen Dachteil 107 an eine Führung des hinteren Dachteils 103 übergeben. Ein Aufschwenken des Daches 102 ist somit sowohl bei vollständig geschlossenem Schiebedach 113 (Figur 17) als auch bei vollständig geöffnetem Schiebedach 113 (Figur 18) möglich.

Die Bewegung des Schiebedachs 13, 113 ist in beiden Ausführungsbeispielen während der Fahrt möglich. Solange das Dach 2, 102 in ansonsten geschlossener Position verbleibt, ist auch eine Teilöffnung des Schiebedachs 13, 113 jederzeit möglich.

Die Erfindung ist sowohl bei Fahrzeugen mit manuell zu bewegenden Dächern auch bei voll- oder teilautomatischer Beweglichkeit des Daches 2, 102 anwendbar. Es ist auch möglich, daß lediglich für die Horizontalverschiebung H und/ oder für das Schiebedach 13, 113 Antriebe vorgesehen sind und das eigentliche Ein- oder Ausfalten des Daches 2, 102 manuell erfolgt.

Ansprüche:

1. Cabriolet-Fahrzeug (1) mit einem starre Teile umfassenden Dach (2;102), das zumindest einen hinteren (3;103) und einen daran in geschlossenem Zustand in Fahrtrichtung (F) vorgeordneten, oberhalb eines Insassenraums liegenden Dachteil (7;107) umfaßt,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß der obere Dachteil (7;107) einen entgegen der Fahrtrichtung (F) nach Art eines Schiebedachs verlagerbaren und zumindest im wesentlichen transparenten Plattenkörper (13;113) umfaßt, der in seiner geöffneten Stellung parallel zu einer von dem hinteren Dachteil (3;103) umfaßten Heckscheibe (6;106) gehalten und in dieser Parallelage mit dem Dach (2;102) zu dessen Öffnen oder Schließen beweglich ist.
2. Cabriolet-Fahrzeug (1) nach Anspruch 1  
dadurch gekennzeichnet,  
daß der Plattenkörper (13) sowohl in geöffneter als auch in geschlossener Stellung jeweils mit einem vorderen Endbereich (14) in einer dem oberen Dachteil (7) zugeordneten Führung (16) und mit seinem hinteren Endbereich (14a) in einer dem hinteren Dachteil (3) zugeordneten Führung (17) gehalten ist.

3. Cabriolet-Fahrzeug nach Anspruch 2,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß der vordere Endbereich des Plattenkörpers (13) in dessen Öffnungsstellung über Ausleger (14) koaxial mit einer Achse eines Schwenkgelenks (12), das den hinteren (3) und den oberen Dachteil (7) miteinander verbindet, gehalten ist.

10

4. Cabriolet-Fahrzeug (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei das Dach (2) mittels eines dem hinteren Dachteil (3) zugeordneten Schwenkparallelogramms beweglich ist,

15

**dadurch gekennzeichnet,**  
daß der hintere Dachteil (3) in seitliche Hauptsäulen (4) und einen dazwischen liegenden und die Heckscheibe (6) umfassenden Mittelbereich (5) geteilt ist, wobei die Hauptsäulen (4) einerseits und der Mittelbereich (5) andererseits Teile des Schwenkparallelogramms bilden.

25

5. Cabriolet-Fahrzeug nach Anspruch 4,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Anlenkung (11) des Mittelbereichs (5) an der Karosserie (20) und die Anlenkung (12) des Mittelbereichs (5) an dem oberen Dachteil (7) jeweils oberhalb der Ebenen der jeweiligen Anlenkung (9;10) der Hauptsäule

30

(4) gelegen und im geöffneten Zustand die Heckscheibe (6) oberhalb der Hauptsäulen (4) gehalten ist.

5

6. Cabriolet-Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 5,

dadurch gekennzeichnet,  
daß der Plattenkörper (13) über die Heckscheibe (6) verlagerbar ist und der Oberkante des hinteren Dachteils (3) eine aufragende Dichtkante und der hinteren Kante des Plattenkörpers (13) eine abwärts weisende und die Dichtkante des hinteren Dachteils (3) hintergreifende Gegenkante zugeordnet ist.

15

7. Cabriolet-Fahrzeug nach Anspruch 1,

0

dadurch gekennzeichnet,  
daß der Plattenkörper (113) im geschlossenen Zustand vollständig an dem oberen Dachteil (107) und im geöffneten Zustand vollständig an dem hinteren Dachteil (103) geführt ist.

25

8. Cabriolet-Fahrzeug nach Anspruch 7,

30

dadurch gekennzeichnet,  
daß das Dach (102) sowohl bei geöffnetem als auch bei geschlossenem Plattenkörper (113) beweglich ist.

Wilhelm Karmann GmbH  
Karmannstraße 1  
D-49084 Osnabrück

00691  
16.10.2002

19

9. Cabriolet-Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 8,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß das Dach (2;102) zwischen einer geschlossenen Stellung, in der das obere Dachteil (7;107) mittelbar oder unmittelbar an einem Windschutzscheibenrahmen (8) gehalten ist, und einer Zwischenstellung, in der die Halterung zwischen dem Dach (2;102) und dem Windschutzscheibenrahmen (8) gelöst ist, zumindest nahezu horizontal verlagerbar ist.
10. 15. Schwenkdach (2;102) für ein Cabriolet-Fahrzeug (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9.

Wilhelm Karmann GmbH  
Karmannstraße 1  
D-49084 Osnabrück

00691  
16.10.2002

20

**Zusammenfassung:**

**Cabriolet-Fahrzeug**

5

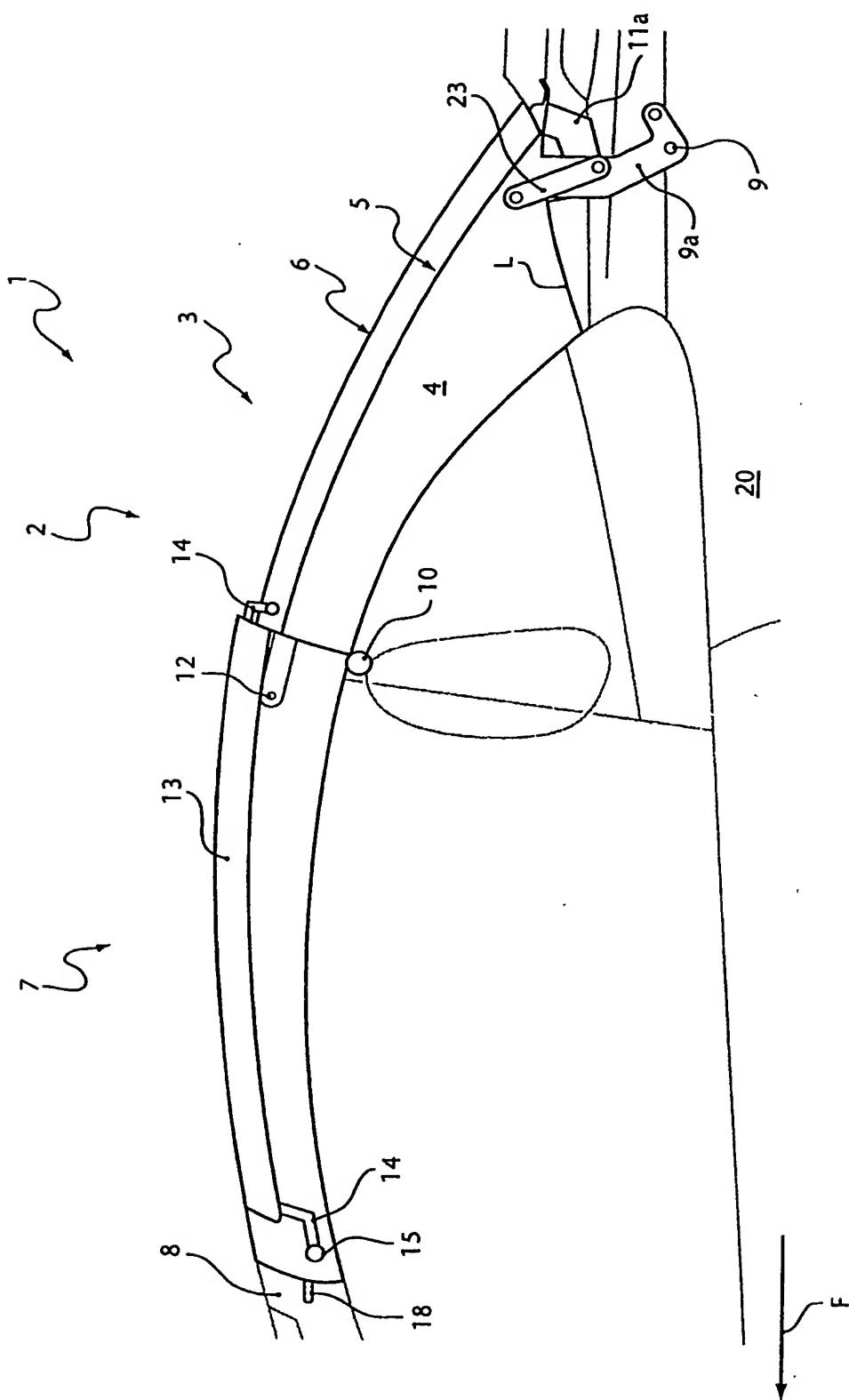
Ein Cabriolet-Fahrzeug (1) mit einem starre Teile umfassenden Dach (2;102), das zumindest einen hinteren (3;103) und einen daran in geschlossenem Zustand in Fahrtrichtung (F) vorgeordneten, oberhalb eines Insassenraums liegenden Dachteil (7;107) umfaßt, wird so ausgebildet, daß der obere Dachteil (7;107) einen entgegen der Fahrtrichtung (F) nach Art eines Schiebedachs verlagerbaren und zumindest im wesentlichen transparenten Plattenkörper (13;113) umfaßt, der in seiner geöffneten Stellung parallel zu einer von dem hinteren Dachteil (3;103) umfaßten Heckscheibe (6;106) gehalten und in dieser Parallelage mit dem Dach (2;102) zu dessen Öffnen oder Schließen beweglich ist (Fig. 6).

10

15

0

Fig. 1



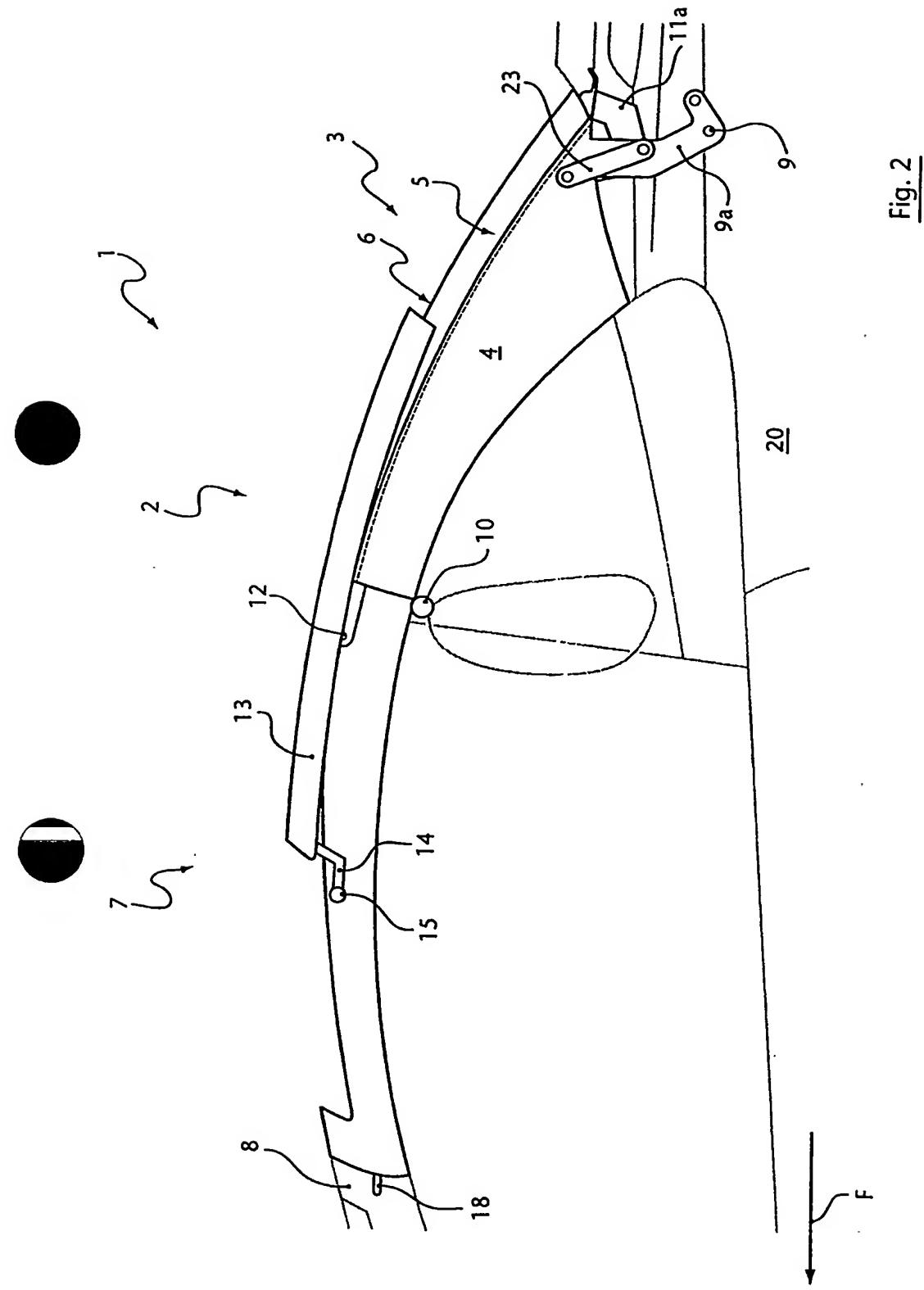
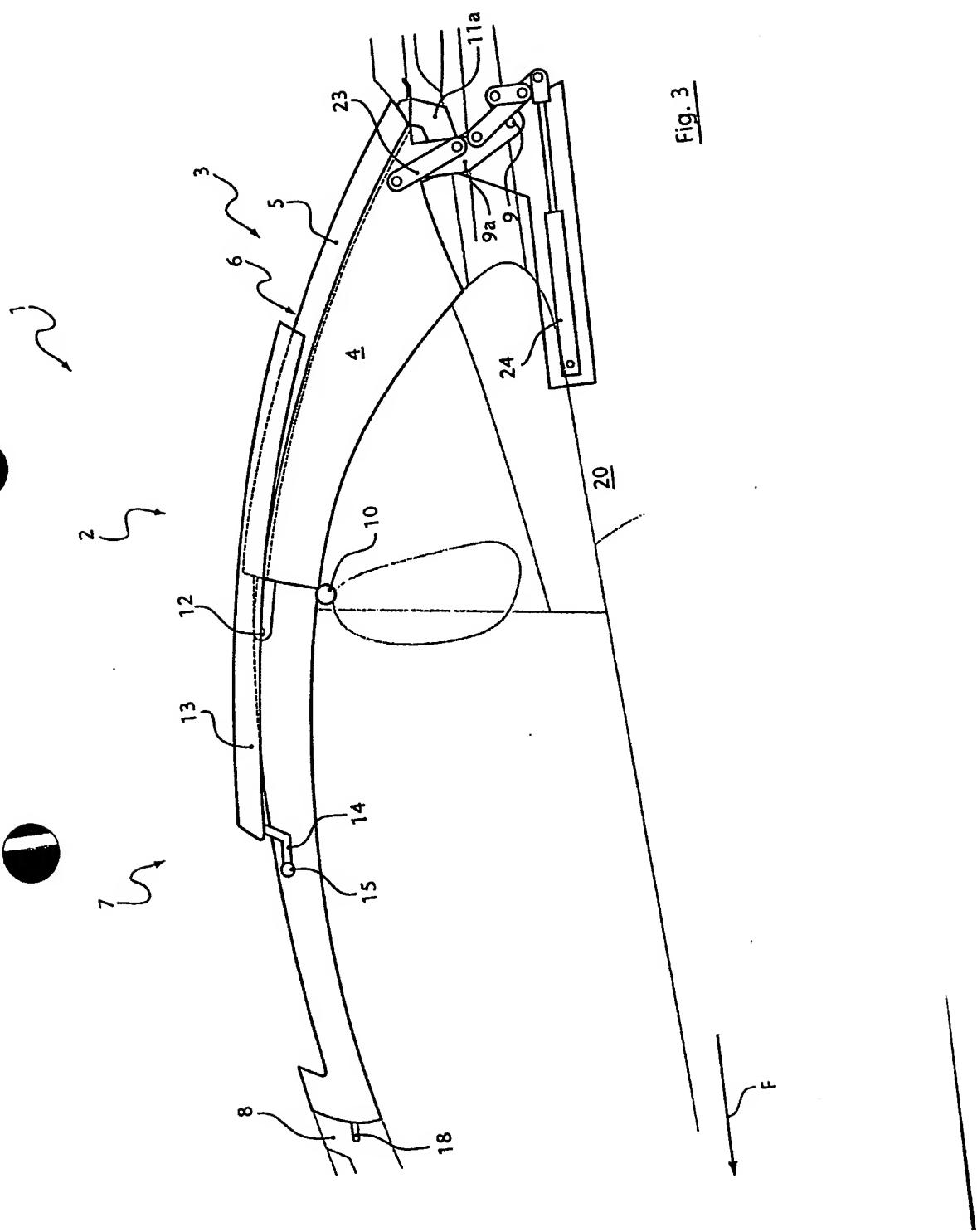


Fig. 2



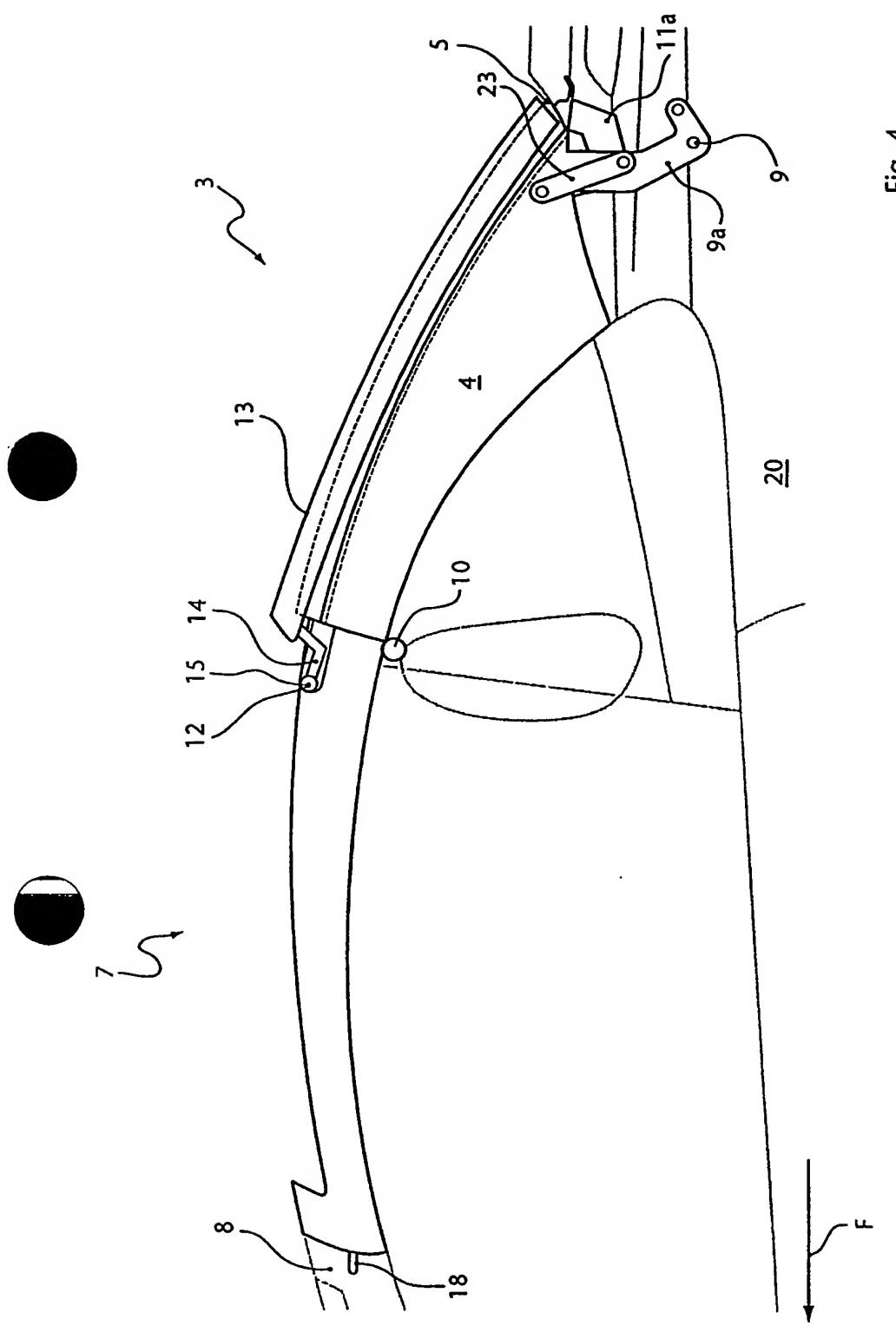
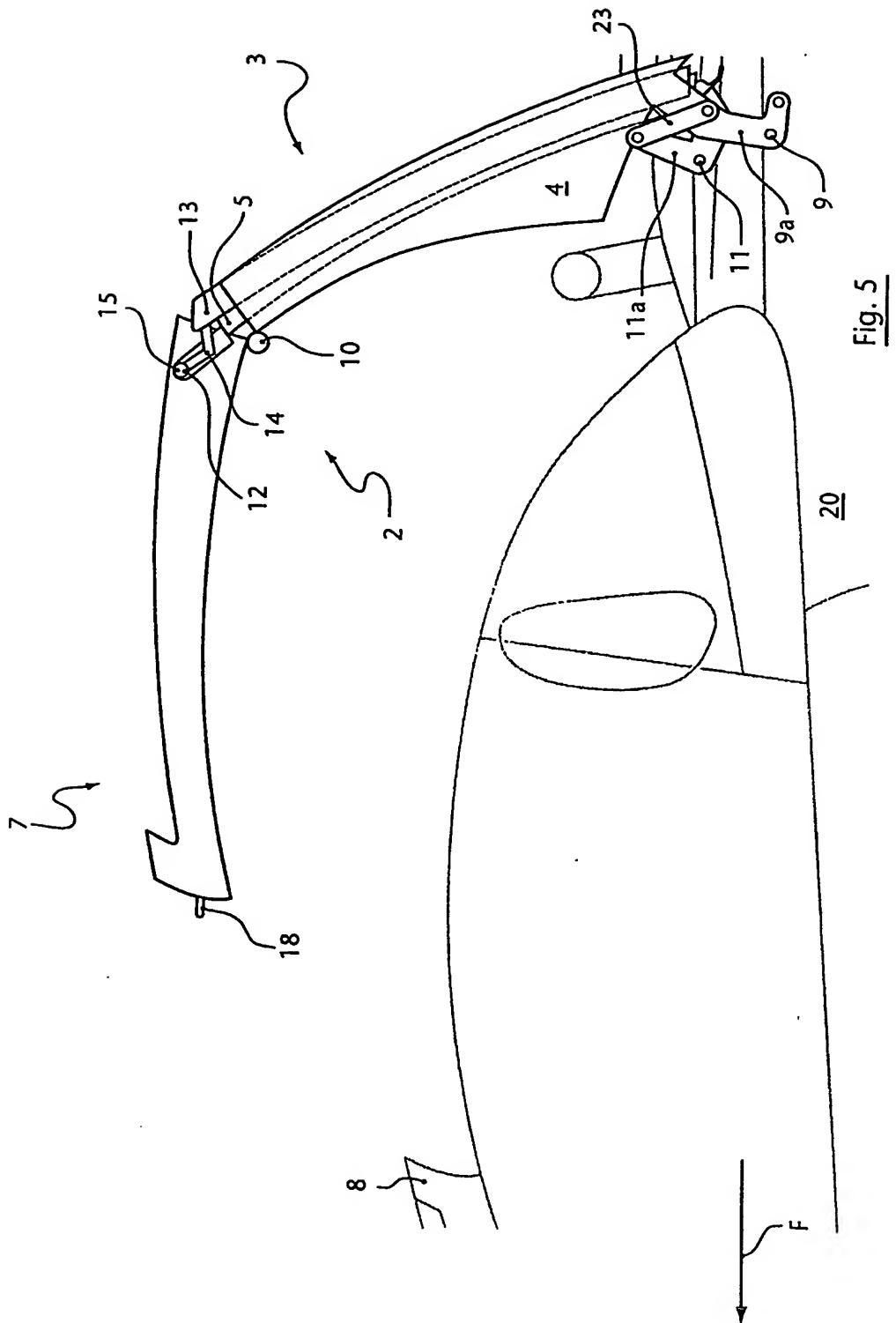


Fig. 4



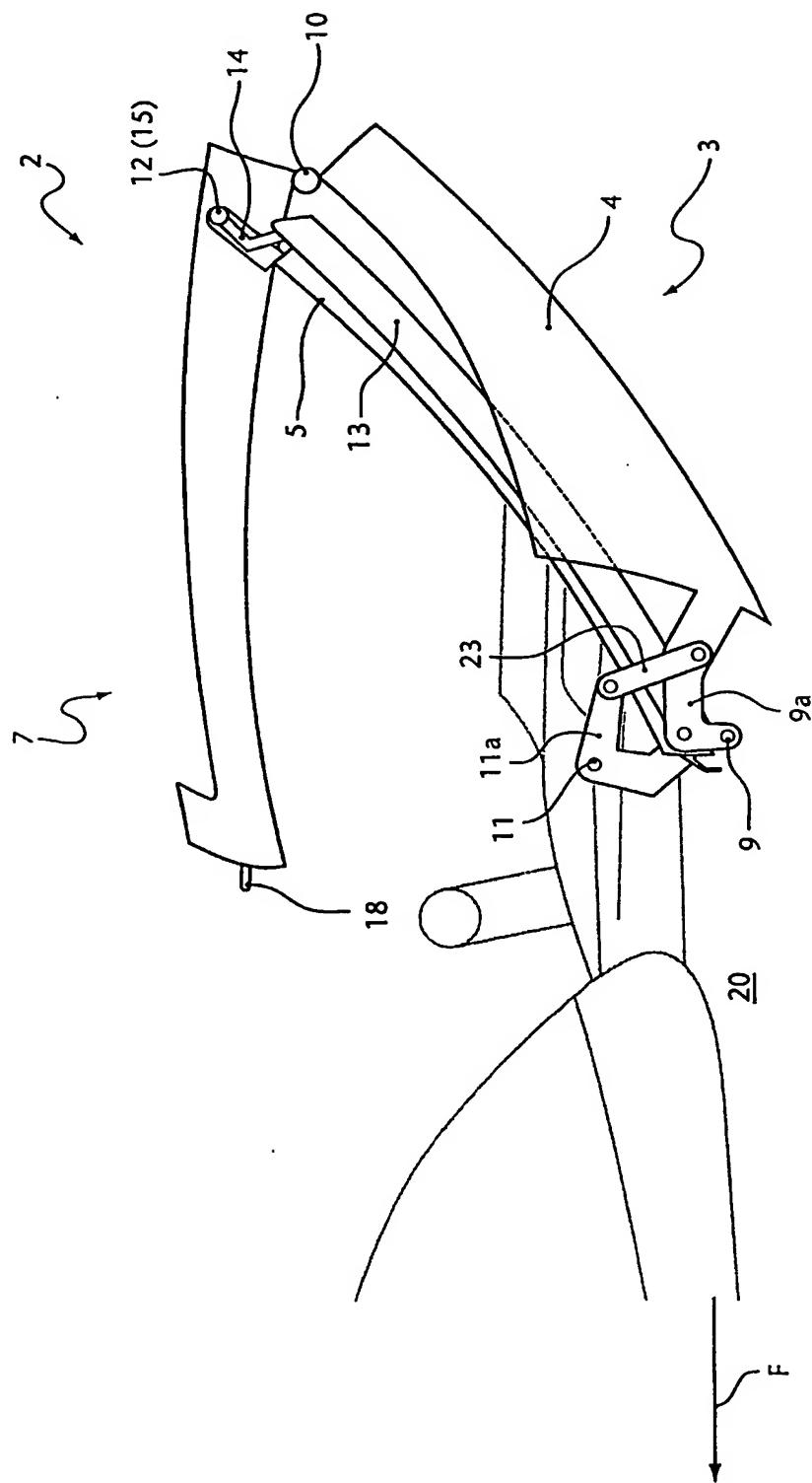


Fig. 6

Fig. 7

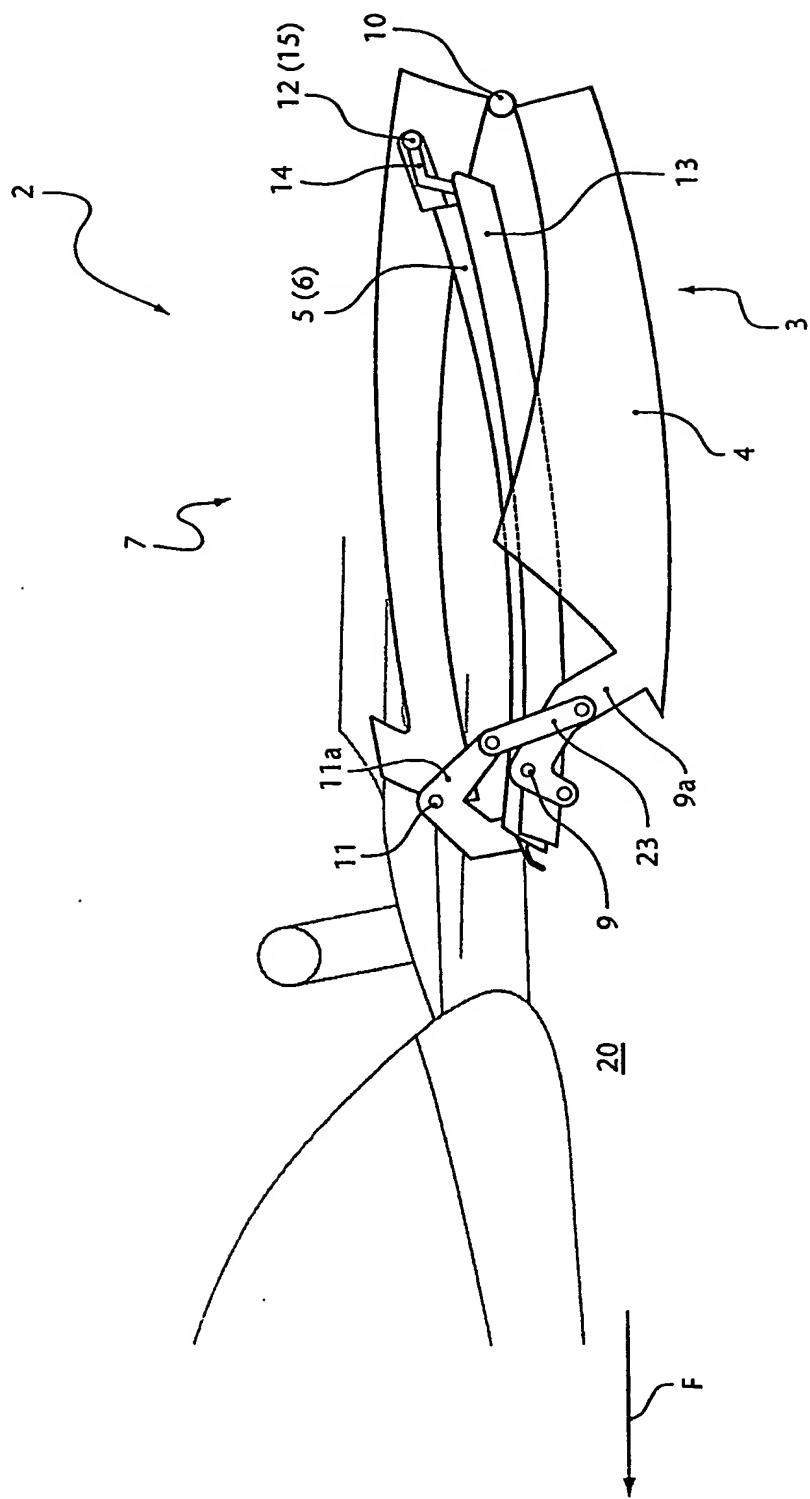
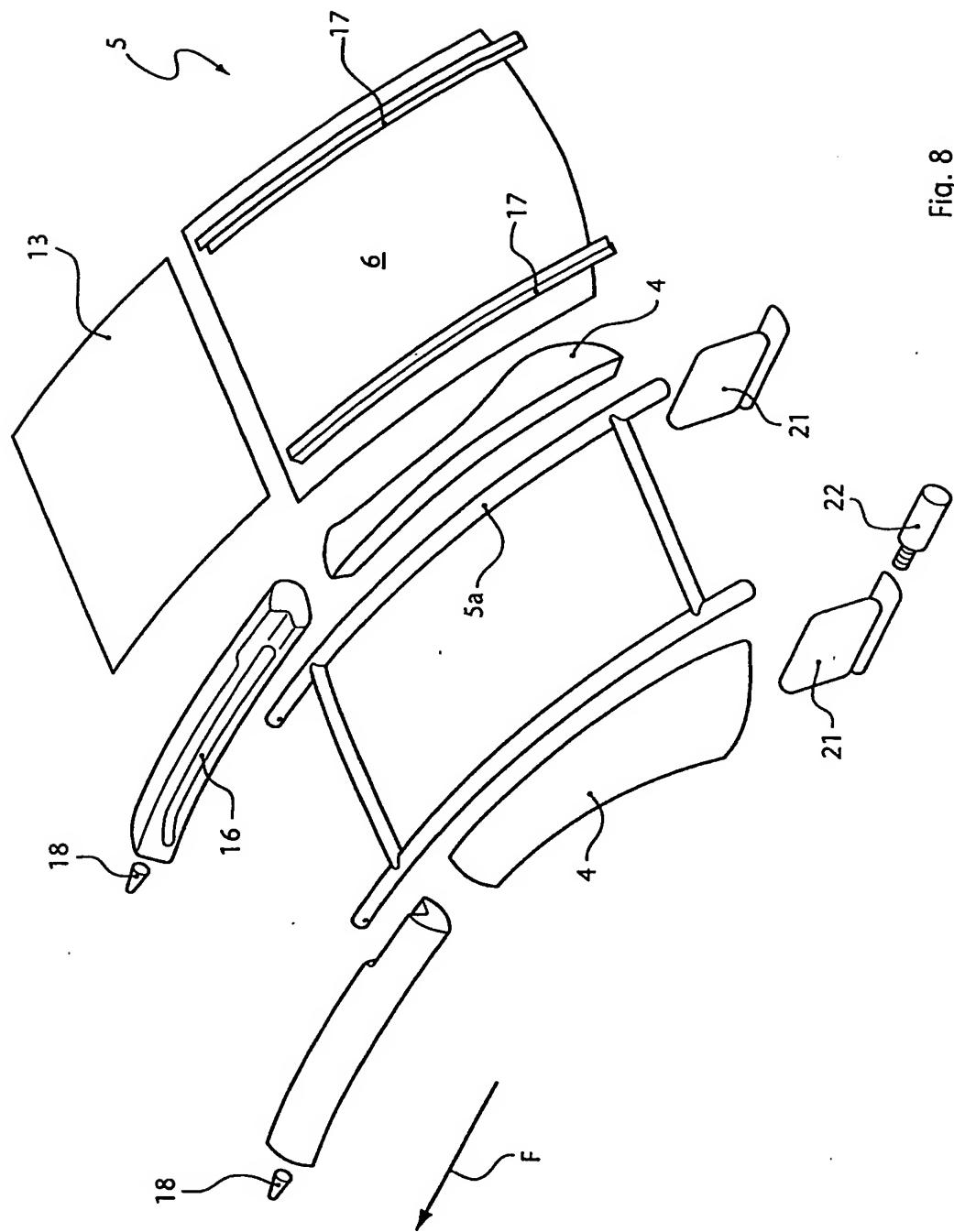


Fig. 8



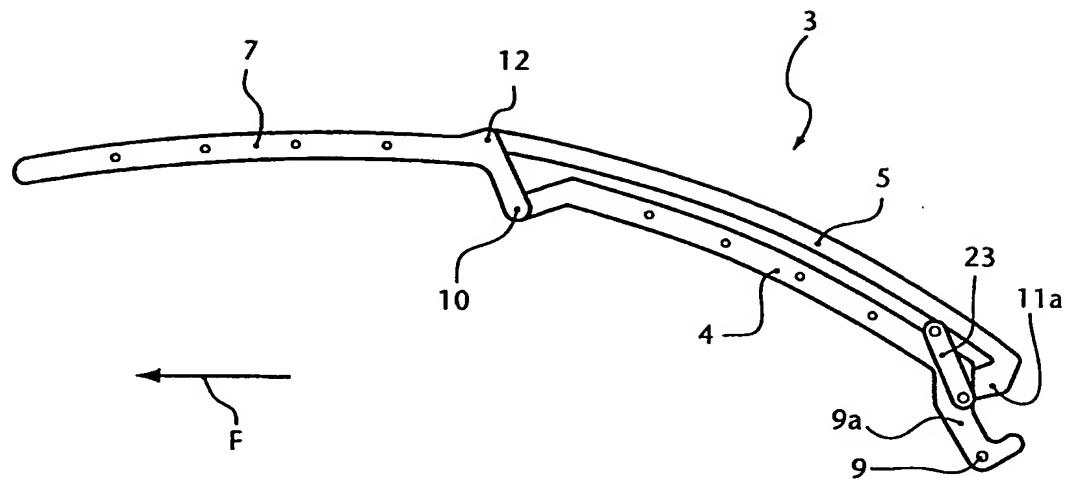


Fig. 9

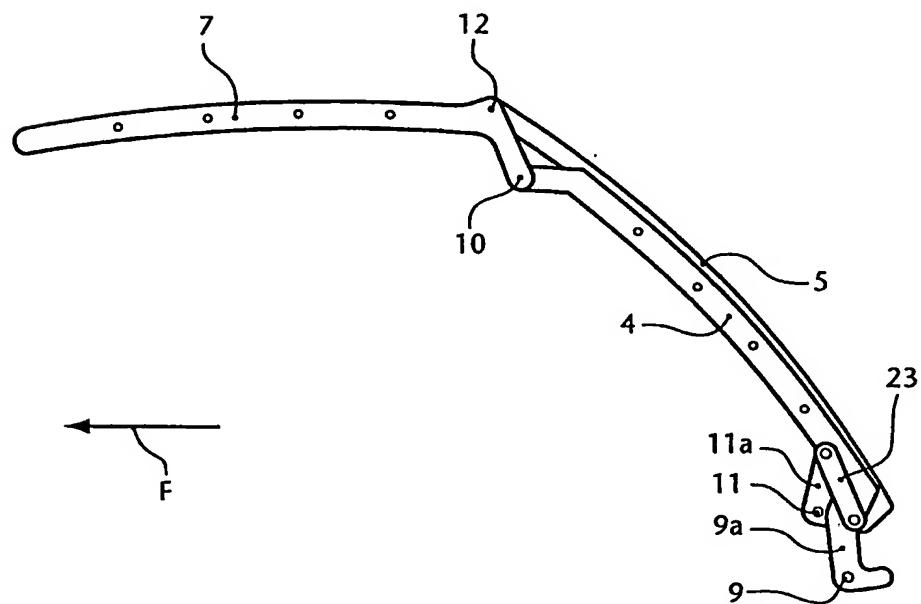


Fig. 10

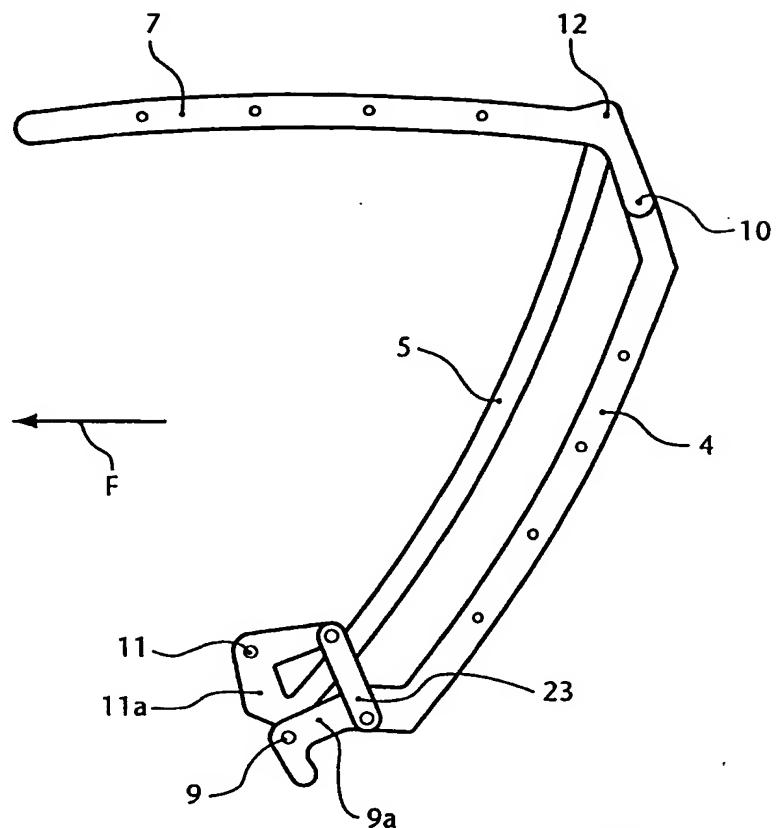


Fig. 11

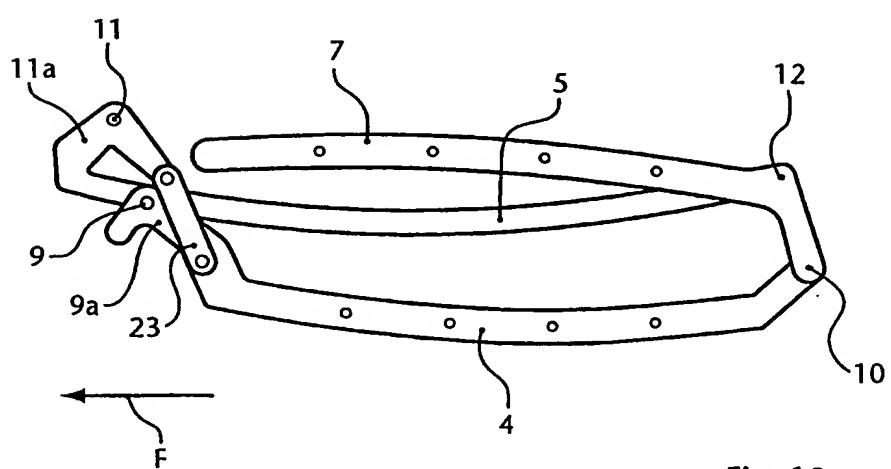


Fig. 12

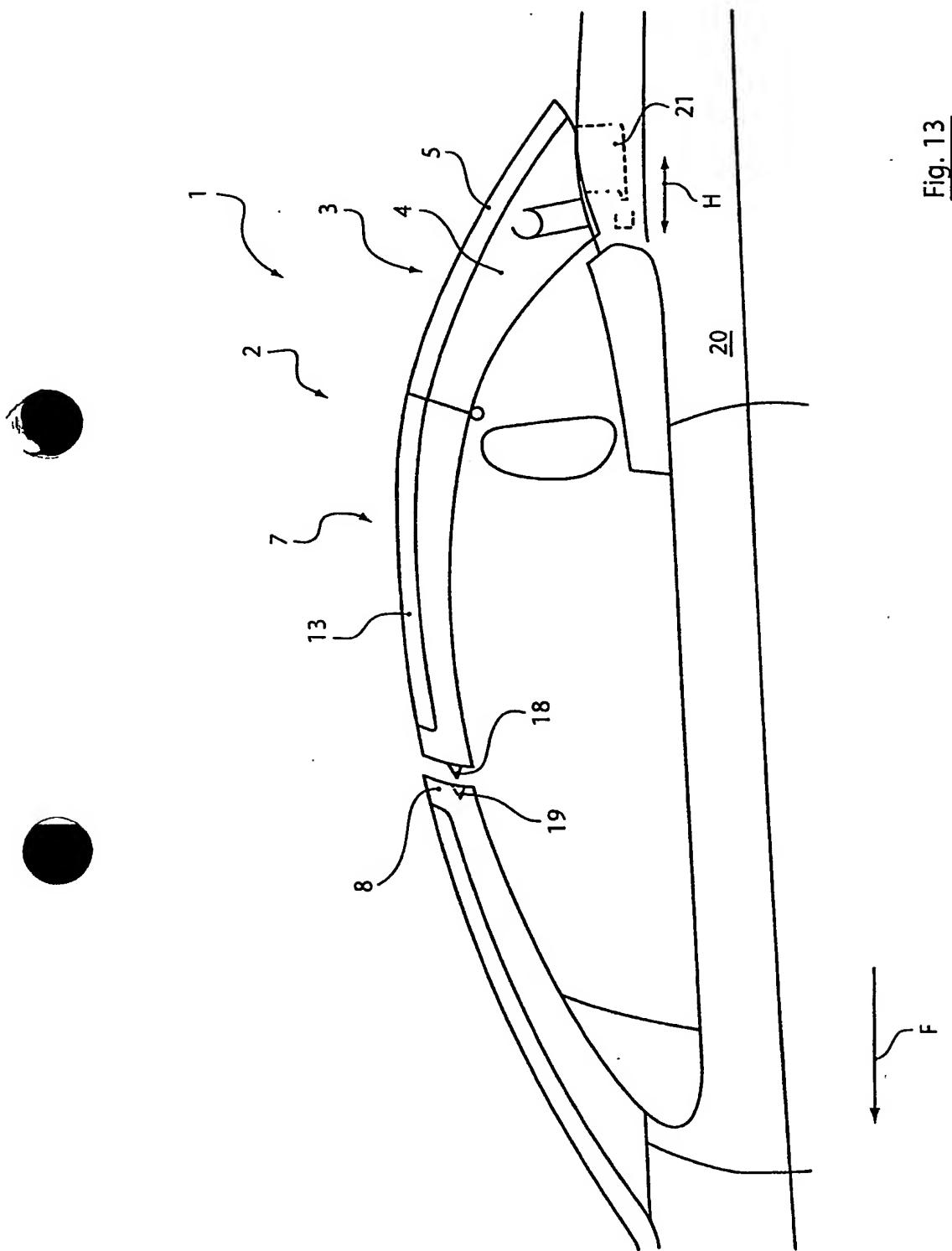


Fig. 13

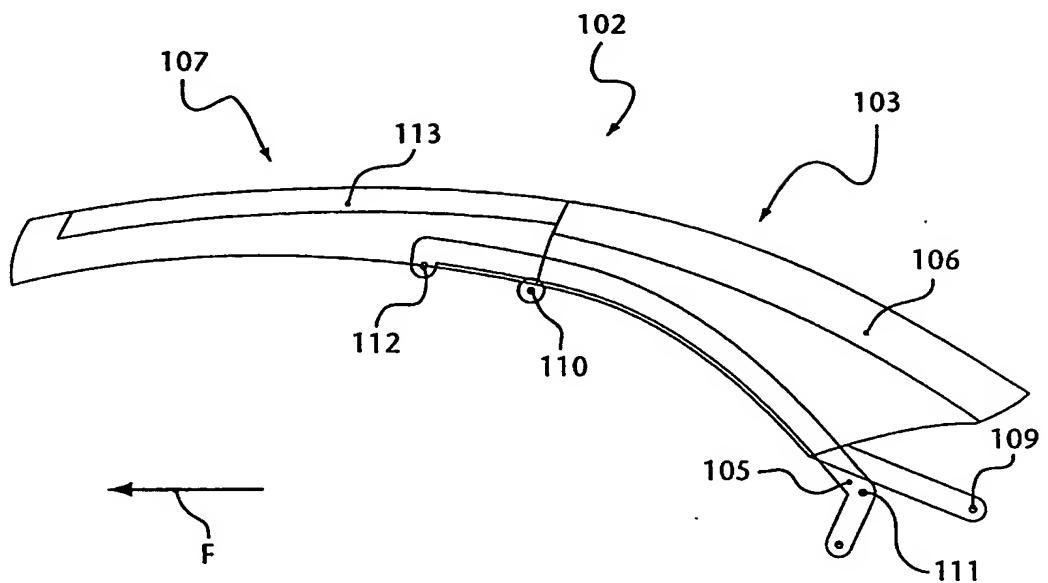


Fig. 14

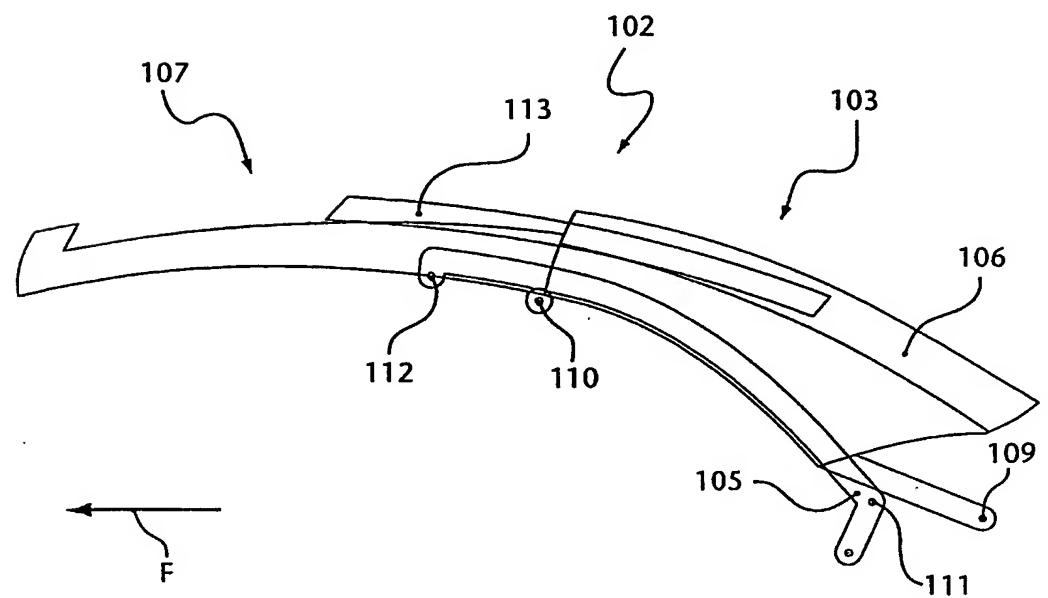


Fig. 15

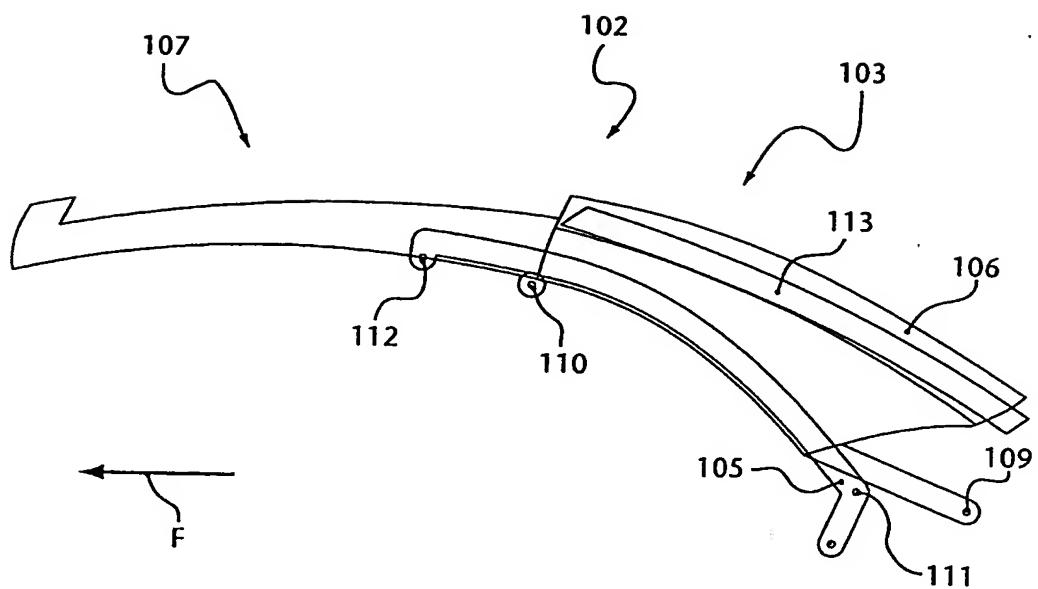


Fig. 16

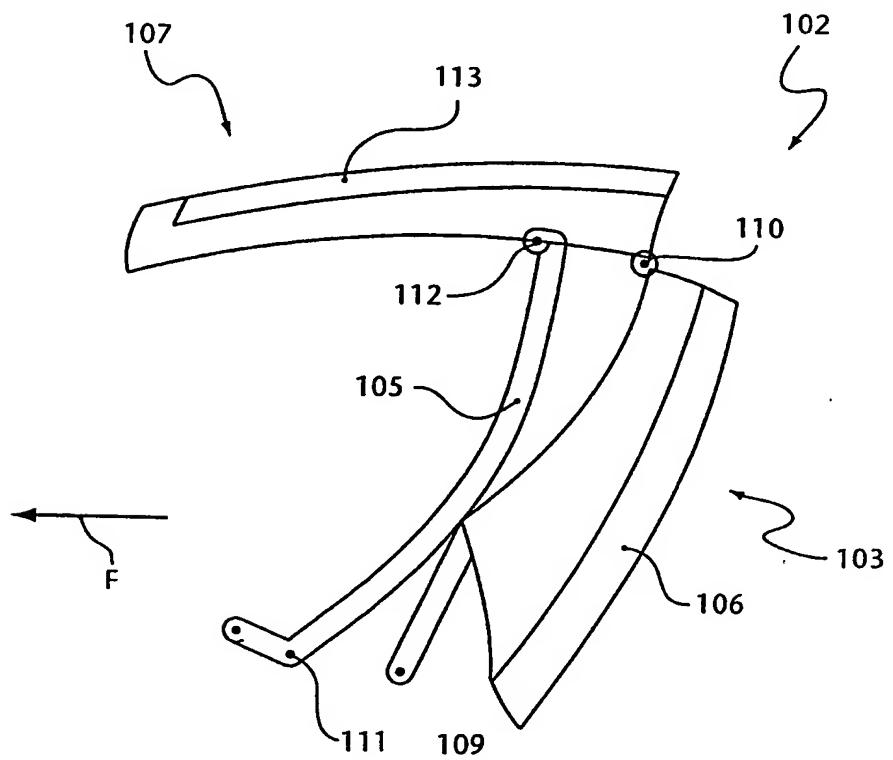


Fig. 17

